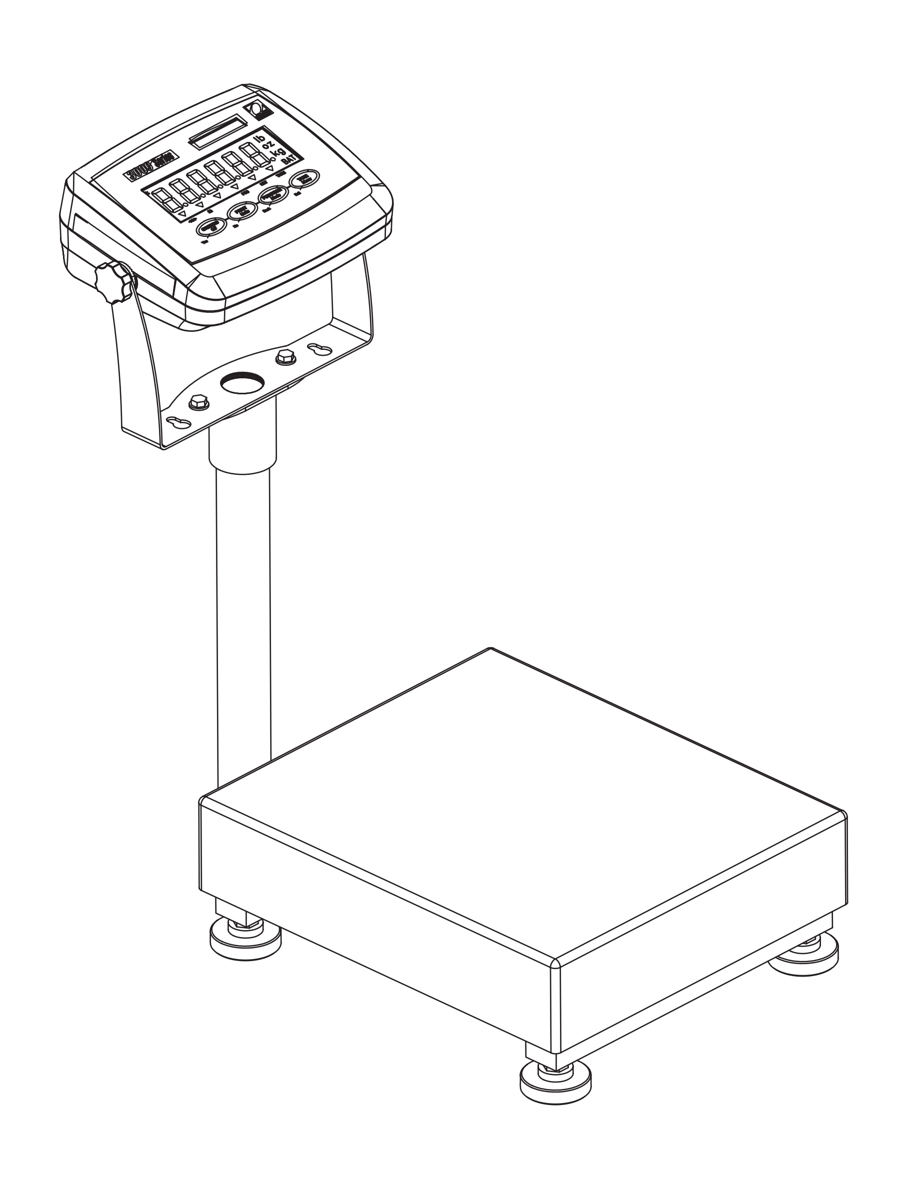




沪制00000295号

Defender 3000 系列电子台秤
使用说明书



目录

目录(续)

目录(续)

1. 简介
此使用说明书为Ohaus Defender 3000系列电子台秤的安装和维护说明。安装和使用前请仔细阅读本说明书。

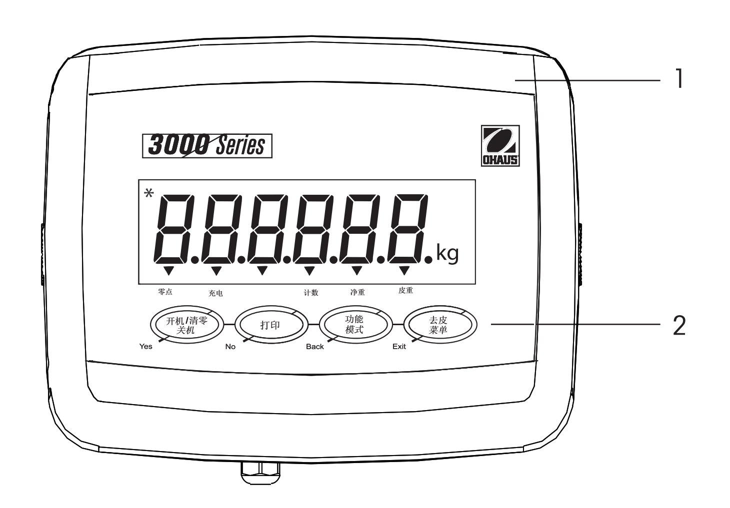
1.1 安全事项

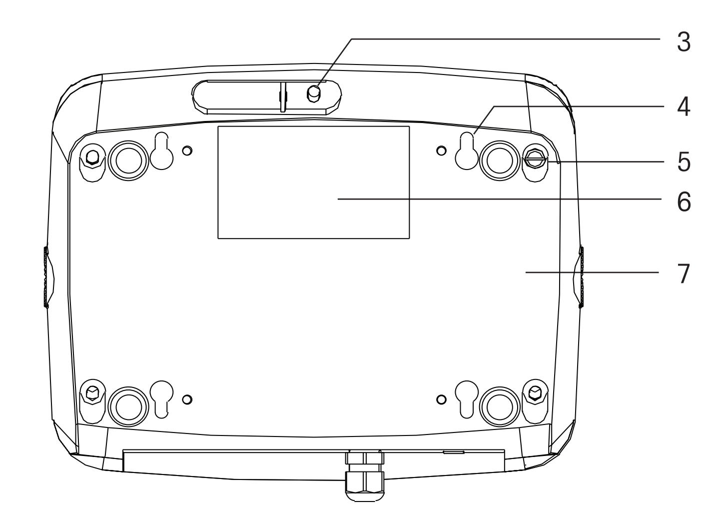


使用本产品前请注意以下安全事项:

- 请确认当地的电压与铭牌标签上的电压范围一致
- 请确保传感器线束与电源线束不会造成阻碍或脱开
- 仅允许使用经核准的附件与外设
- 请在本手册要求的环境条件下使用本产品
- 清洗前请先切断电源
- 请不要在危险的环境中或不平稳的地方使用本产品
- 请勿将产品浸入水或其他液体中
- 请勿坠落物体到秤体上
- 移动秤体时请从下秤体处抬起，请勿抬起上秤体
- 维修只能由经授权的人员来实施

1.2 概述





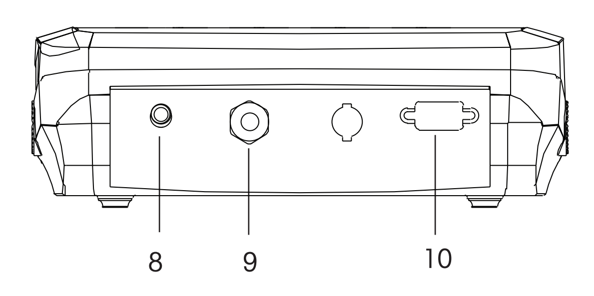


Figure 1-1. T31P 仪表.

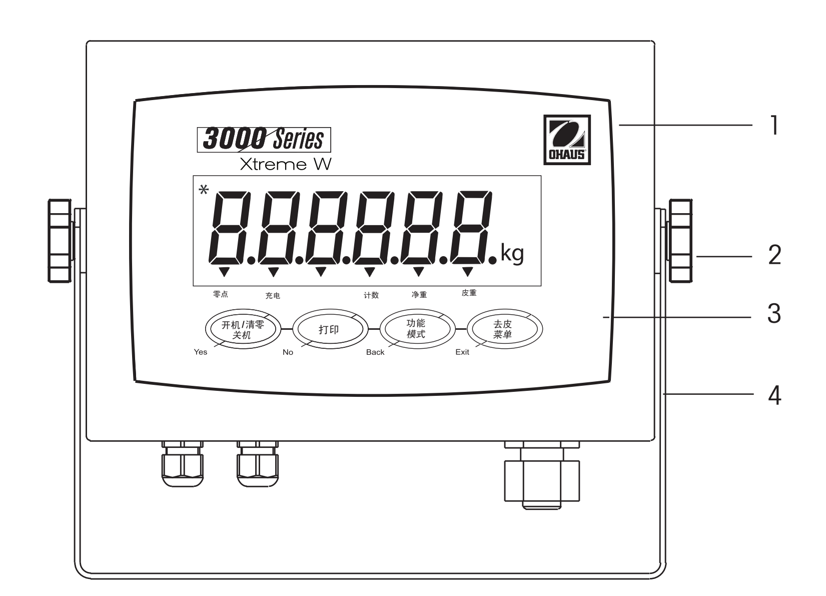
TABLE 1-1. T31P.

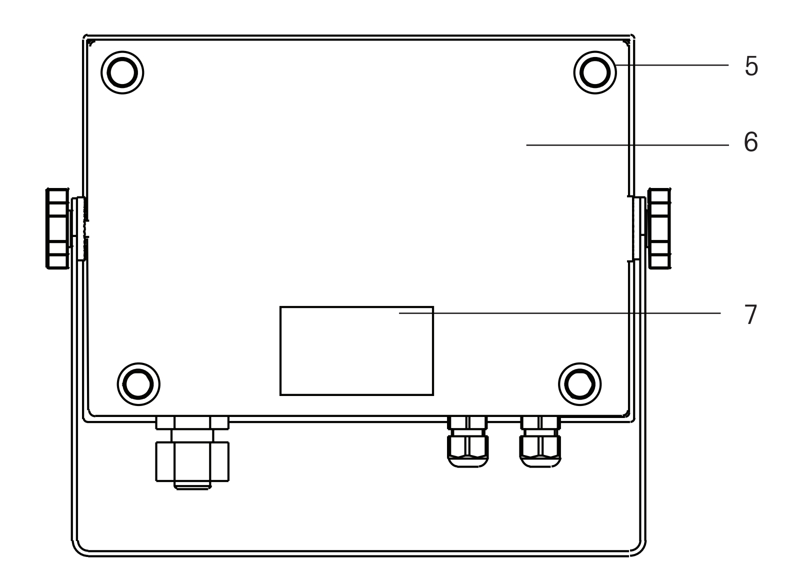
Item	Description
1	上盖
2	控制面板
3	铅封螺丝
4	墙壁安装用键位 (4)
5	螺丝 (4)
6	铭牌标签
7	基座
8	适配器插孔
9	传感器线束孔
10	RS232 插口

1.2 概述 (续)

TABLE 1-2. T31XW

Item	Description
1	上盖
2	调节把手 (2)
3	控制面板
4	U型支架
5	密封螺栓 (4)
6	基座
7	铭牌标签
8	RS232线束孔
9	传感器线束孔
10	电源线





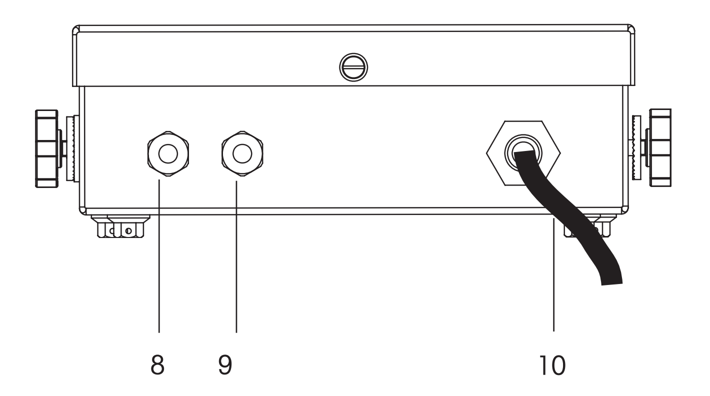


Figure 1-2. T31XW 仪表.

1.2 概述（续）

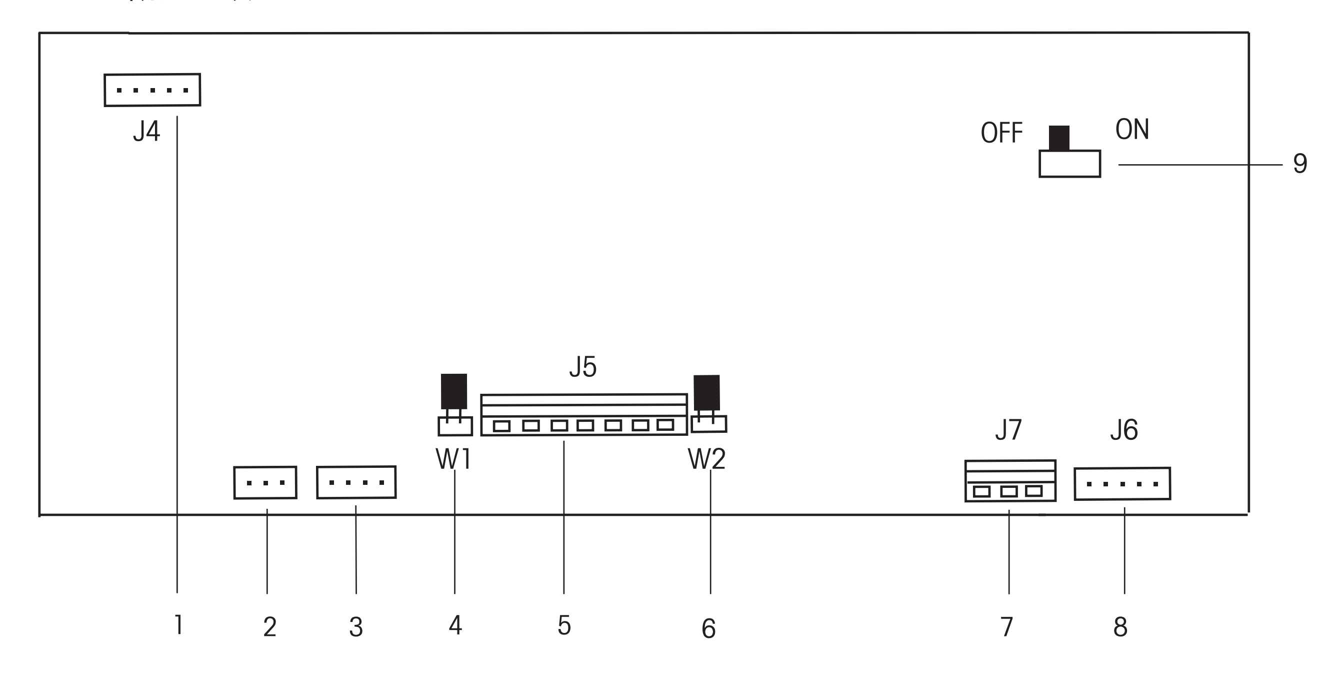
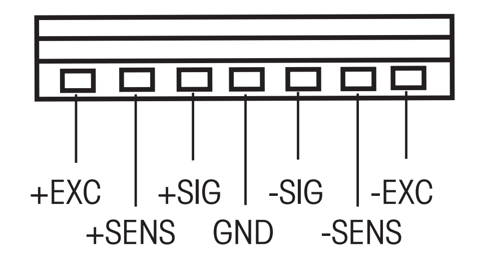


Figure 1-3. 主板.

传感器连接



RS232 连接

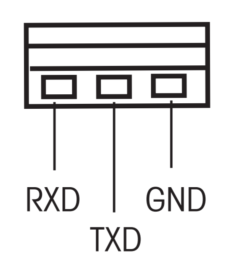


TABLE 1-3. 主板.

Item	Description
1	键盘接口J4 (T31XW仪表)
2	电池接头
3	电源接头
4	跳线帽 W1
5	传感器接线端子 J5
6	跳线帽 W2
7	RS232接线端子 J7 (T31XW仪表)
8	RS232接头 J6 (T31P仪表)
9	LFT 开关

TABLE 1-4. 传感器连接.

Item	Description
+EXC	正激励
+SENS	正反馈
+SIG	正信号
GND	屏蔽
-SIG	负信号
-SENS	负反馈
-EXC	负激励

1.2 概述（续）

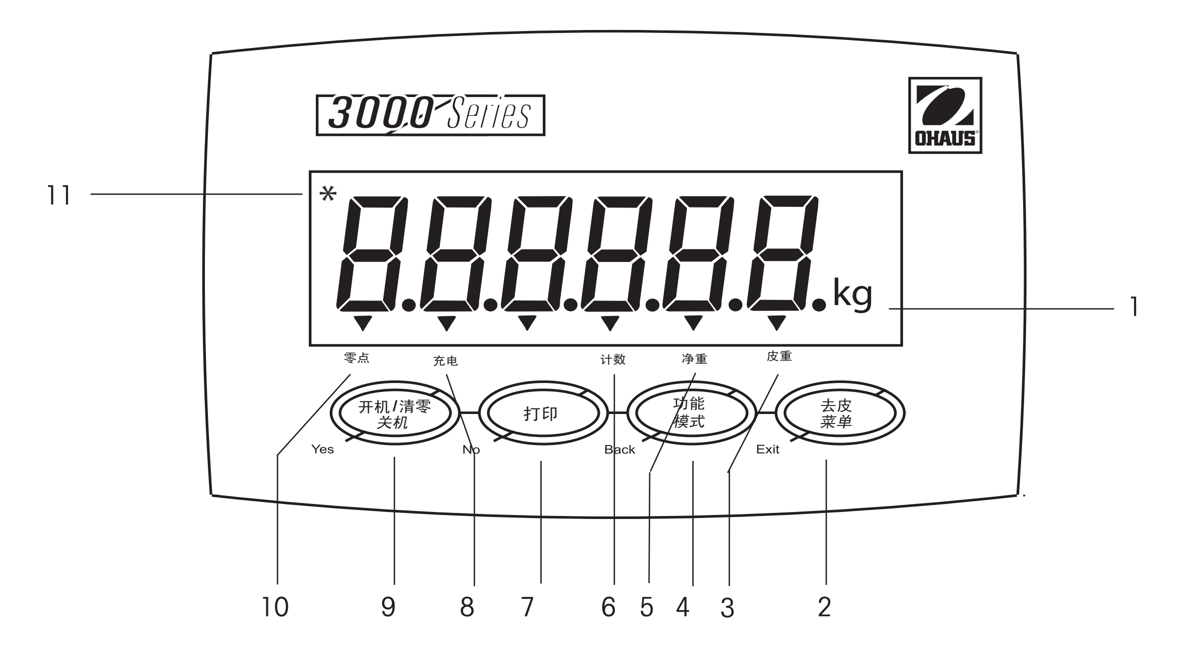


Figure 1-4. 操作与指示.

TABLE 1-5. 控制面板.

No.	Designation
1	kg, g 符号
2	去皮 菜单按键
3	皮重指示
4	功能 模式按键
5	净重指示
6	计数指示
7	打印按键
8	充电指示
9	开机/清零 关机按键
10	零点指示
11	稳定标记

1.3 控制功能

TABLE 1-6. 控制功能.

按键	开机/清零 关机 Yes	打印 No	功能 模式 Back	去皮 菜单 Exit
主要功能 (短按)	**开机/清零** 开机. 仪表开机后，为清零功能.	**打印** 当自动打印功能关闭时，发送当前的数据到COM口.	**功能** 开始一个应用模式.	**去皮** 执行去皮操作.
次要功能 (长按)	***关机*** 仪表关机.		***模式*** 允许改变应用模式. 按住并保持住可以在模式选项中滚动.	***菜单*** 进入用户菜单.
菜单功能 (短按)	**Yes** 接受正确的设置.	**No** 进入下个菜单或菜单选项. 拒绝当前的设置并前进到下一个可选的选项. 增加数值.	**Back** 后退到上一级菜单. 减少数值.	**Exit** 退出用户菜单. 标定过程中退出.

2. 组装

2.1 拆箱

包装盒中包括以下物品:
- 电源适配器
- 使用说明书
- 质保卡
- 电子台秤安装指南
- 合格证
- Defender 3000 系列电子台秤
- 秤盘
- 附件袋

2.2 外部连接

2.2.1 RS232 至 T31P的连接

请按图示连接方式将RS232 线束连接到 RS232 插口上 (Figure 1-1, item 11).

Pin	Connection
1	N/C
2	TXD
3	RXD
4	N/C
5	GND
6	N/C
7	N/C
8	N/C
9	N/C

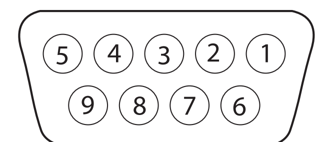


Figure 2-1. RS232 Pins.

2.2.2 AC 电源至 T31P 的连接

将电源适配器连接到适配器插孔中 (Figure 1-1, item 9), 然后将适配器插到外部电源上.

2.2.3 AC 电源至 T31XW 的连接

将AC电源插头插到带有地线的外部电源插座上.

2.2.3 电池

当没有外部电源时仪表可以通过内置的可充电电池继续工作. 当外部电源中断时仪表将会自动切换到电池工作状态.



注意:
第一次使用仪表前，内置的可充电电池必须充电12小时. 充电过程中仪表可以使用. 此电池具有过充保护功能，适配器可以一直连接在仪表上.

插上适配器后仪表开始充电.　充电过程中，三角形的充电标记将会被点亮.　充满后充电标记将会消失.

充满电后在自动关机模式下仪表可以工作100个小时.

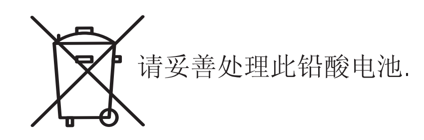
当电池电量低时,充电的三角形标记会闪烁以提醒电池需要充电. 电池标记闪烁时表明电池还可以工作大约60分钟. 电池电量放光时仪表会显示 Lo.BAT 然后自动关机.



警告

电池只能由经**OHAUS**授权的经销商更换**.**

不正当的连接或更换错误型号的电池可能会引起爆炸**.**

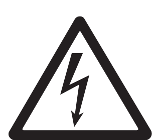


请妥善处理此铅酸电池.

2.3 内部连接

某些连接需要打开仪表外壳.

2.3.1 打开外壳



注意: 当心触电. 在维修或内部连线之前请务必切断所有至仪表的电源连接。只有经授权并有相关资质的人员，如电气工程师，才可打开仪表外壳进行维护。

T31P

旋下基座上的4颗螺丝.
小心的打开上盖，注意不要弄乱内部连线.
当所有连线都连接完毕之后，重新装好上盖.

T31XW

旋下基座上的4颗螺丝.
小心的打开上盖.
当所有连线都连接完毕之后，重新装好上盖.
螺丝必须完全旋紧以保持密封.

2.3.2 秤体到仪表的连接

将传感器线束穿入传感器线束孔 (Figure 1-1, item 10 或 Figure 1-2, item 10)，然后将线束连接到传感器接线端子 J5 (Figure 1-3, item 4).
重新旋紧传感器线束孔尼龙接头以保持密封.

跳线连接

对于无反馈信号的4线制传感器：跳线 W2与W3必须短接.
对于6线制传感器， 参照 Figure 2-2. 跳线 W2与W3必须断开.
对于有屏蔽线的传感器：将屏蔽线连接到J5的中间(GND) .

Pin	Connection
J5-1	+EXCITATION
J5-2	+SENSE
J5-3	+SIGNAL
J5-4	GND
J5-5	-SIGNAL
J5-6	-SENSE
J5-7	-EXCITATION

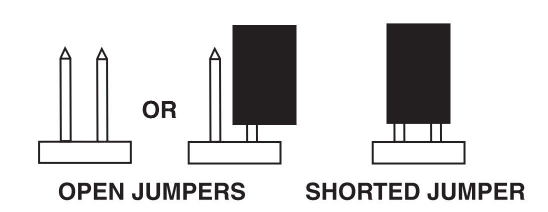


Figure 2-2. 跳线.

跳线和连线全部完成后重新装好仪表螺丝， 并旋紧尼龙接头.

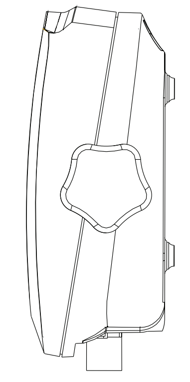
2.3.3 RS232 线束与 T31XW 仪表的连接

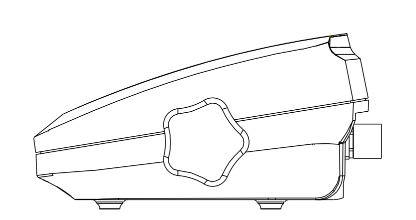
将选配的 RS232 线束穿入 RS232 线束孔 (Figure 1-2, item 9), 然后将线束连接到接线端子 J7 (Figure 1-3, item 7). 重新旋紧线束孔尼龙接头以保持密封.

Pin	Connection
J7-1	RXD
J7-2	TXD
J7-3	GND

2.4 T31P 基座定向

出厂时T31P为墙壁安装式结构, 连线位于显示屏下方. 当T31P放置于水平工作台上时, 可以将基座倒过来安装可使连线位于显示屏的上方. 参考 Figure 2-4. 反向安装时， 先卸掉四颗螺丝， 小心地将上盖旋转180°然后重新安装好四颗螺丝.
注意: 小心不要夹到任何内部线束.


Figure 2-3. 墙壁安装式结构.


Figure 2-4. 台面安装式结构.

2.5 墙式安装(仅限T31P仪表)

T31P仪表可以通过两颗螺丝(未包含)直接固定在墙上. 按照仪表底部安装孔的尺寸选择适当的螺丝. 参照Figure 2-5. 当没有固定的底座用于安装在墙上时,可以使用合适的固定金属件.

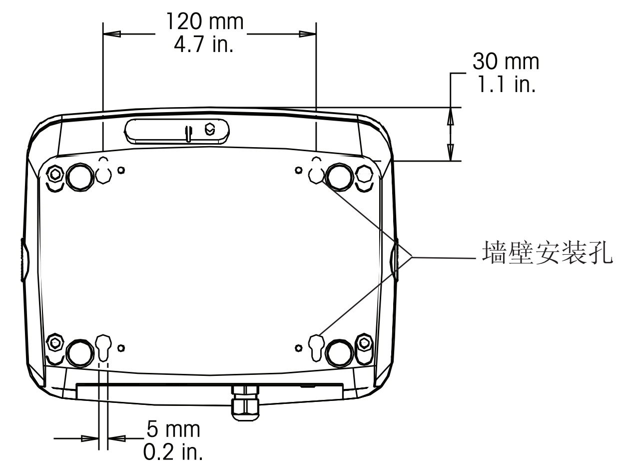


Figure 2-5. T31P 墙式安装.

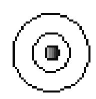
2.6 使用场地选择

请将秤体放置于平稳、水平的表面，以保证秤的准确和安全。请勿将产品放置于温度变化剧烈、多粉尘、通风、振动、电磁场或过热的环境中使用。

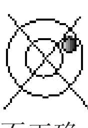
通过调节4个可调秤脚使气泡位于水平指示器（位于秤体的后部）的中央，使秤体水平。可能需要一个扳手来松动位于秤脚上方的锁定螺母。当秤体水平后，重新旋紧锁定螺母使每个秤脚的位置固定。

.

注意: 秤体每次移动位置后都要确保秤体处于水平位置。



正确

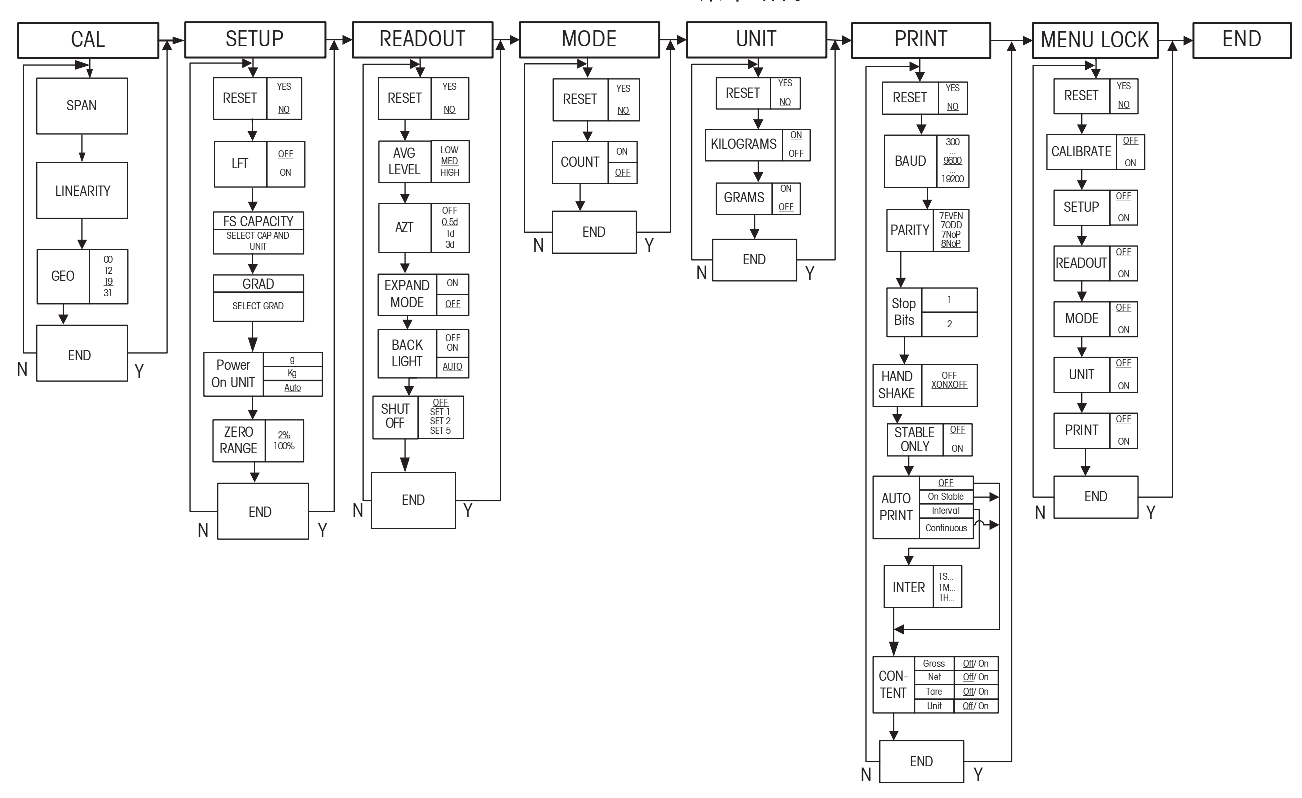


不正确

3 设置

3.1 菜单结构

TABLE 3-1. 菜单结构.



3.2 菜单导航

导航进入菜单模式

按住菜单键直到显示屏显示菜单. 显示屏上将显示上级菜单.

案件导航功能在菜单模式下的摘要:

--**Yes** 允许进入显示的菜单项.

- 接受显示的设置并进入到下一菜单项.

--**No** 跳出显示的菜单项.

- 拒绝显示的设置或菜单项并进入到下一个可用的菜单项.

--**Back** 通过上级和中级菜单返回.

- 退出一列可选项目返回到以前的中级菜单.

--**Exit** 直接从菜单中退出到称重模式.

3.3 标定菜单

可用的标定方式有两种：满量程标定和线性标定.

Span	Perform
Linearity	Perform
Geographic	
Adjustment	Set 00...**Set 19**... Set 31
End Calibration	Exit CALIBRATE menu

注意:

1. 标定前请先选择好适当的砝码.
2. 整个标定过程中要保持秤体水平稳定.
3. 当LFT打开时禁止标定.
4. 当室内温度稳定后,使仪表预热大约5分钟.
5. 标定过程中可以随时按**Exit**键退出标定.

3.3.1 满量程标定

满量程标定使用两点的值对秤进行校正. 第一个是零点的值, 即未加载的值. 第二个是当标定砝码加载时的SPAN值.

SPAN

当显示屏显示SPAN时, 按**Yes**键进入满量程标定菜单.

显示屏闪烁显示 0.

0 kg

确保秤台上未加载任何重量, 按**Yes**键保存零点值.

保存零点值时, 显示屏显示--C--.

--C--

显示屏闪烁显示满量程标定值. 将相应的砝码放到秤台上然后按**Yes**键.

30 kg

可以通过重复按**No**键增加选择或按**Back**键减小选择来挑选需要的SPAN标定点. 可选的SPAN点请参考Table 3-3. 当期望值显示时, 将相应的砝码放到秤台上后按**Yes**键.

25 kg

保存满量程标定点时, 显示屏显示--C--.

--C--

如果标定成功, 将退出菜单到称重模式并显示当前的重量.

25.000 kg

3.3.2 线性标定

LINEAr

线性标定使用3个标定点. 第一个点保存零点的值. 第二个点保存半量程附近的值. 第三个点保存满量程的值. 线性标定点是固定的, 不能被用户改变的. 线性标定点请参考Table 3-3.

当显示屏显示LINEAr时, 按**Yes**键进入线性标定菜单.

0 kg

显示屏闪烁显示 0. 确保秤台上未加载任何重量, 按**Yes**键保存零点值.

--C--

保存零点值时, 显示屏显示--C--.

显示屏闪烁显示半量程标定值.

15 kg

将相应的砝码放到秤台上然后按**Yes**键.

--C--

保存半量程标定点时, 显示屏显示--C--.

30 kg

显示屏闪烁显示满量程标定值.

将相应的砝码放到秤台上然后按**Yes**键.

--C--

保存满量程标定点时, 显示屏显示--C--.

30.000 kg

如果标定成功, 将退出菜单到称重模式并显示当前的重量.

3.3.3 地理位置调节因子

GEO

地理位置调节因子 (GEO) 是用来补偿不同地区重力影响的因子.

注意: 改变GEO因子将影响标定数据. GEO值在工厂已经被设置好，未经允许不得私自更改.

3.3.4 退出标定菜单

前进到下一菜单.

End

3.4 设置菜单

SEtuP

第一次使用仪表时, 可以进入此菜单设置称量范围和分度值.

Reset	**No**, Yes
Legal for Trade	**Off**, On
Capacity	**5**…20000
Graduation	**0.001**…20
Power On Unit	g, kg, Auto
Zero Range	**2%**, 100%
End Setup	Exit SETUP menu

3.4.1 复位

rESEt

nO

YES

复位设置菜单到工厂默认状态.

No = 不复位.

Yes = 复位.

注意: 当LFT菜单被设置成ON状态时, 称量范围， 分度值， 零点范围与LFT设置将不会被复位.

3.4.2 LFT

LFt

OFF

On

设置LFT状态.

OFF = 关闭

ON = 打开

3.4.3 开机单位

AUtO

设置开机时显示的单位.

g, kg 或

Auto (上次关机时使用的单位.)

3.4.4 零点范围

2Er-0

0-2

0-100

设置清零范围的百分比.

2% = 最大称量的2%

100% = 全量程

3.4.5 退出设置菜单

前进到下一菜单.

3.5 显示菜单

rEAd

进入此菜单定制显示功能.

Reset:	**No**, Yes
Filter Level	Lo, **Med**, Hi
Auto Zero Tracking	Off, **0.5d**, 1d, 3d
Backlight	Off, On, **Auto**
Auto Shut Off	**Off**
End Readout	Exit READOUT menu

3.5.1 复位

rESEt

nO

YES

复位显示菜单到工厂默认状态.

No = 不复位

Yes = 复位

当计量法规菜单被设置成ON状态时, 零点跟踪， 滤波等级与自动关机的设置将不会被复位.

3.5.2 滤波

设置滤波程度.

- LO = 低稳定性，更快的稳定时间 (≤1 sec.)
- MEd = 普通稳定性，稳定时间 (≤2 sec.)
- HI = 更好的稳定性，较慢的稳定时间 (≤3 sec.)

FILtEr
LO
MEd
HI

3.5.3 零点跟踪范围

设置自动零点跟踪功能.

- OFF = 关闭.
- 0.5 d = 当每秒的波动小于0.5个分度时，显示屏继续显示0.
- 1 d = 当每秒的波动小于1个分度时，显示屏继续显示0.
- 3 d = 当每秒的波动小于3个分度时，显示屏继续显示0.

AZt
OFF
0.5 d
1 d
3 d

注意: 当LFT菜单被设置成ON状态时, 选择将被限制为0.5d和3d. 当主板上的LFT开关打到ON状态时，设置将被锁定.

3.5.4 背光

设置显示屏背光功能.

- OFF = 始终关闭.
- ON = 始终打开.
- AUtO = 当按键被按压或显示的重量变化时打开.
  5秒内没有活动自动关闭.

LIGHt
OFF
ON
AUtO

3.5.5 自动关机定时器

设置自动关机功能.

- OFF = 关闭
- SEt 1 = 1分钟没有活动自动关机.
- SEt 2 = 2分钟没有活动自动关机.
- SEt 5 = 5分钟没有活动自动关机.

A.OFF
OFF
SEt 1
SEt 2
SEt 5

3.5.6 退出显示菜单

前进到下一菜单.

End

3.6 模式菜单

进入此菜单激活期望的应用模式.

rMODE

Reset:	**No**, Yes
Count:	**Off**, On
End Mode	Exit MODE menu

3.6.1 复位

复位模式菜单到工厂默认状态.

No = 不复位.

Yes = 复位.

注意: 当计量法规菜单被设置成ON状态时, 设置将不会被复位.

rESEt

nO

YES

3.6.2 计数模式

设置状态.

OFF = 关闭

ON = 打开

COUNt

OFF

On

3.6.3 退出模式菜单

前进到下一菜单.

End

3.7 单位菜单

进入此菜单激活期望的单位.

UNIt

Reset:	**No**, Yes
Kilograms:	Off, **On**
Grams:	**Off**, On
End Unit	Exit UNIT menu

3.7.1 复位

复位模式菜单到工厂默认状态.

No = 不复位.

Yes = 复位.

注意: 当计量法规菜单被设置成ON状态时, 设置将不会被复位.

rESEt

nO

YES

3.7.2 Kg 单位

设置状态.

OFF = 关闭

ON = 打开

UNIt kg

OFF

On

3.7.3 g 单位

设置状态.

OFF = 关闭

ON = 打开

UNIt g

OFF

On

3.7.4 退出单位菜单

End

前进到下一菜单.

3.8 打印菜单

Print

进入此菜单可以修改打印参数. 黑体部分为默认设置.

Reset	**No**, Yes
Baud Rate:	300, 600, 1200, 2400, 4800, **9600**, 19200
Parity:	7 Even, 7 Odd, 7 None, **8 None**
Stop Bit	**1** or 2
Handshake:	Off, **XON/XOFF**
Stable Only	**Off**, On
Auto Print	**Off**, On Stable (-> Load, Load and Zero), Interval (-> 1…3600), Continuous
Exit PRINT menu	

3.8.1 复位

rESEt

复位打印菜单到工厂默认状态.

NO = 不复位.

NO

YES = 复位.

YES

注意: 当计量法规菜单被设置成ON状态时, 下列设置将不会被复位: 打印稳定值, 自动打印

3.8.2 波特率

bAUd

设置波特率.

300	= 300 bps
600	= 600 bps
1200	=1200 bps
2400	= 2400 bps
4800	= 4800 bps
9600	= 9600 bps
19200	= 19200 bps

300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200

3.8.3 奇偶校验

PArity

设置数据位与奇偶校验.

7 EVEN	= 数据位7, 偶校验.
7 Odd	= 数据位7, 奇校验.
7 NONE	= 数据位7, 无校验.
8 NONE	= 数据位8, 无校验.

7 EUEN / 7 Odd / 7 NONE / 8 NONE

3.8.4 停止位

设置停止位.

1 = 1 位.

2 = 2 位.

StOP

1

2

3.8.5 握手信号

设置流控方式.

NONE = 无握手信号.

ON-OFF = XON/XOFF 软件握手信号.

HANd

NONE

ON-OFF

3.8.6 稳定打印

设置打印质量.

OFF = 值将被直接打印.

ON = 只有达到稳定状态数值才会被打印.

StAbLE

OFF

ON

3.8.7 自动打印

设置自动打印功能.

OFF = 关闭.

ON.StAb = 每当数值稳定时就打印.

INtEr = 按照设置的间隔时间打印.

CONt = 连续打印.

A.Pr int

OFF

ON.StAb

INtEr

CONt

当选择INtEr, 设置打印间隔.

1 to 3600 (秒)

1

3600

3.8.8 内容设置

选择额外的打印内容.

GROSS	OFF	= 不打印毛重.
	ON	= 打印毛重.
NET	OFF	= 不打印净重.
	ON	= 打印净重.
TARE	OFF	= 不打印皮重.
	ON	= 打印皮重.
UNIT	OFF	= 不打印单位.
	ON	= 打印单位.

CONtNt

GrOSS

NEt

tAr-E

UNIt

3.8.9 退出打印菜单

前进到下一菜单.

End

3.9 锁定菜单

L.MENU

进入此菜单． 黑体部分为默认设置．

Reset:	**No**, Yes
Lock Calibration Menu	**Off**, On
Lock Setup Menu	**Off**, On
Lock Readout Menu	**Off**, On
Lock Mode Menu	**Off**, On
Lock Print Menu	**Off**, On
End Lock Menu	

3.9.1 复位

rESEt

复位锁定菜单到工厂默认状态．

NO = 不复位．

YES = 复位．

NO

YES

注意：LFT控制菜单的设置将不会被复位．

3.9.2 标定菜单锁定

L.CAL

设置状态．

OFF = 标定菜单未锁定．

ON = 标定菜单被锁定并隐藏．

OFF

ON

3.9.3 设置菜单锁定

L.SEtUP

设置状态．

OFF = 设置菜单未锁定．

ON = 设置菜单被锁定并隐藏．

OFF

ON

3.9.4 读数菜单锁定

L.rEAd

设置状态．

OFF = 读数菜单未锁定．

ON = 读数菜单被锁定并隐藏．

OFF

ON

3.9.5 模式菜单锁定

L.MOdE

设置状态．

OFF = 模式菜单未锁定．

ON = 模式菜单被锁定并隐藏．

OFF

ON

3.9.6 打印菜单锁定

L.Print

设置状态.

OFF = 打印菜单未锁定.

ON = 打印菜单被锁定并隐藏.

OFF

ON

3.9.7 退出锁定菜单

End

前进到下一菜单.

3.10 锁定开关

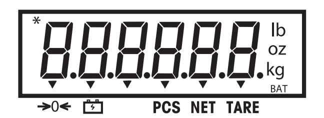
在主板上有一个锁定开关. 当开关打到on状态时, 锁定菜单里中的标定菜单锁定项将被锁定并隐藏.

锁定开关的设置请参考 Figure 1-3.

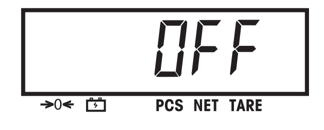
4 操作

4.1 仪表的开机和关机

按住[开机/清零 *关机*]键2秒钟启动仪表. 仪表将执行显示检测, 短暂地显示软件版本, 然后进入到实际的称重模式.



长按[开机/清零 *关机*]键, 直到OFF显示.



4.2 清零操作

在以下几种条件下可以设置清零:

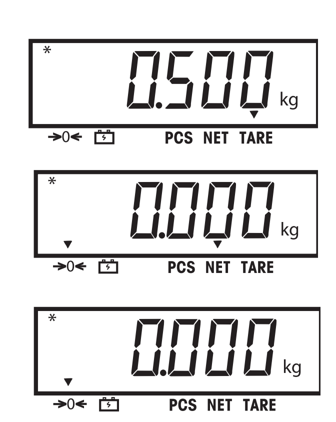
- 开机时自动清零(初始清零).
- 半自动(手动), 通过按[开机/清零 *关机*]键.
- 通过发送清零命令半自动清零(清零或零跟踪指令).

当按[开机/清零 *关机*]清零时, 读数必须稳定.

4.3 手动去皮

当被称重物体必须放置于容器中时, 去皮可以将容器的重量保存在存储器中. 将空的容器放置于秤台上(如 0.5 kg)然后按去皮键. 显示屏将显示净重.

取下秤台上的物品后按去皮键即可清除皮重. 显示屏将显示毛重.



4.4 打印数据

用户可以将显示的数据通过打印机打印出来或通过在打印菜单的参数设置将数据发送到电脑里(参照 Section 3.8).

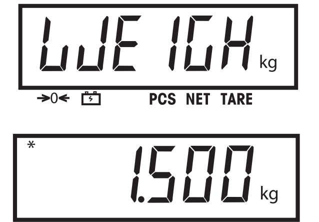
按打印键可以将显示的数值发送到通讯口(Section 3.8的自动打印功能必须关闭).

4.5 应用模式

只有当模式菜单被开启时才会显示(参考Section 3-6).

4.5.1 称重

将被称物体放置于秤台上. 图示为一个1.5 kg毛重的样品.



注意: 当从计数模式返回称重模式时, 一直按住模式键直到WEIGH显示在显示屏上.

4.5.2 计数

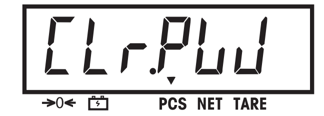
使用这个模式可以计算重量一致的物品的数量. 仪表给出的数量基于单个物品的平均重量. 为了得到准确的测量结果，所有被测物品重量必须一致.



进入计数模式, 一直按住模式键直到Count显示在显示屏上.

平均单重 (APW)

放开模式键时, CLr.PW Pcs将会显示在显示屏上.



注意: 若之前没有保存过APW值, 显示屏将不显示CLr.PW而显示PUt10Pcs.

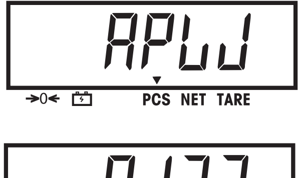
清除保存的APW

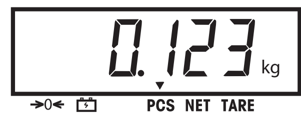
按**Yes**键清楚保存的APW.

调用储存的APW

按**No**键调用当前APW.

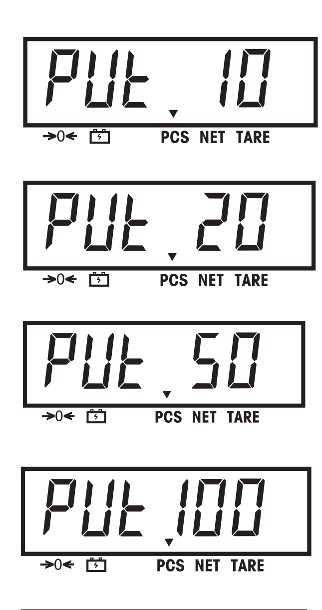
按[功能 *模式*]键可以短暂的显示APW值.





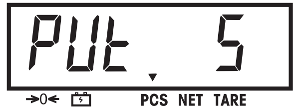
设定平均单重(APW)

显示屏显示 Put10 Pcs.

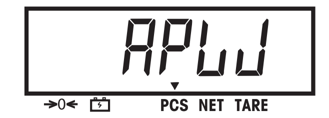


设定一个新的APW

按**No**键可以增加样本的大小. 可选的有 5, 10, 20, 50, 100 和 200.

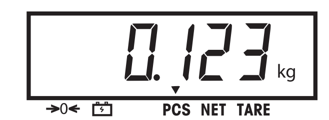


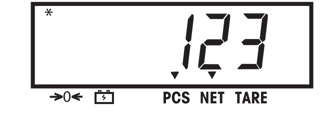
设定APW时，将指定数量的样品放置到秤台上后按 **Yes** 键收集重量.



开始计数

将零件放到秤台上后读数. 如果零件是放置于容器中的，请确保先去掉皮重.





5 串行通讯

T31P仪表包含了一个RS232串行通讯接口.

关于RS232的设置参数在Section 3.8中有比较详细的说明. 硬件连接的说明在Section 2.2.

通过接口显示数据可以发送到电脑或打印机. 按Table 5-1中的指令，电脑可以控制仪表的某些功能.

5.1 接口指令

使用Table 5-1中的指令与仪表通讯.

TABLE 5-1. 串行接口指令表.

指令字符	功能
IP	立即打印显示的重量(稳定或不稳定).
P	打印稳定的重量(依据稳定菜单的设置).
CP	连续打印.
SP	稳定即打印.
xP	间隔打印 x = 打印间隔时间 (1-3600 sec)
Z	相当于按清零键
T	相当于按去皮键
xT	下载皮重，单位为克 (只允许正值). 发送 0T 清除皮重(如果允许)
PU	打印单位: kg
PV	版本: 打印型号, 软件版本及 LFT ON(如果LFT被设置成ON状态).
Esc R	复位所有菜单设置到原始的工厂默认状态

注意:

- 发送到仪表的指令必须以回车(CR) 或回车换行(CRLF)结尾.
- 从仪表发送出来的数据始终以回车换行 (CRLF)结尾.

5.2 输出格式

默认的串行输出格式如下所示.

Field:	Polarity	Space	Weight	Space	Unit	Stability	Legend	CR	LF
Length:	1	1	7	1	5	1	3	1	1

定义: Polarity, "-" 代表负，空白代表正.
Weight, 最高为6位数和1位十进制的，靠右对齐的，空白首字符.
Units, 最多为5位字符.
Stability, 不稳定时将打印"?" 字符，稳定时为空白.
Legend, 最多为3位字符: G = 毛重, NET = 净重, T = 皮重

6. 计量法规

6.1 设置

进入菜单核对设置并按照Section 3进行标定.
设置LFT菜单到ON状态. 退出设置菜单并关机.

按照Section 2.3.1的说明打开仪表外壳.
将LFT开关打到ON状态，参照Figure 1-3, (item 7).
装好仪表外壳.

注意: 当LFT设置成ON状态，LFT开关也打到ON状态时, 下列菜单设置将不能被修改:
全量程标定, 线性标定, LFT, 称量范围, 分度值, 清零范围, 稳定范围, 零跟踪, 模式. 若想更改这些菜单的设置, 必须重新打开LFT开关并将LFT菜单设置成OFF.

6.2 检验

在产品用于贸易结算场所以前, 必须经过当地计量部门的审查. 购买者必须保证相关的法规要求都达到. 更多细节请联系当地的计量部门.

6.3 铅封

产品出厂时已按图示进行铅封. 铅封后只有破坏铅封，才能重新标定.

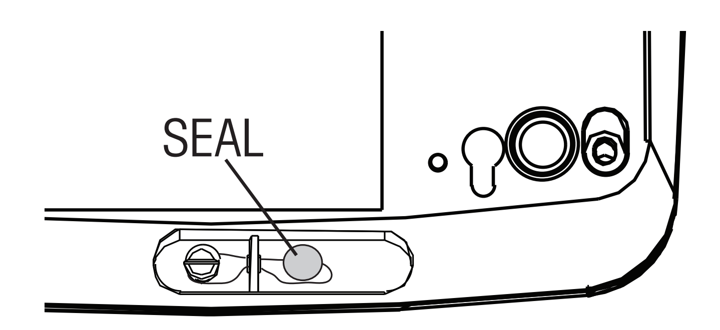


Figure 6-1. T31P铅封

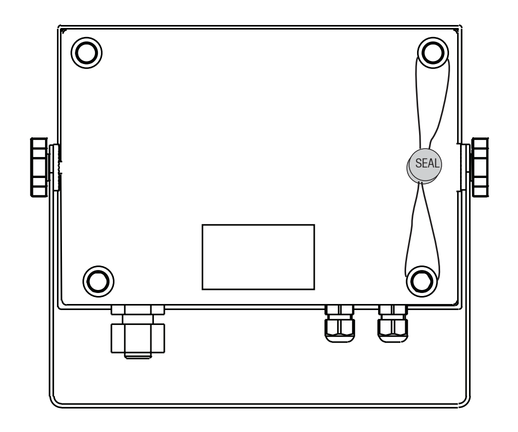


Figure 6-2. T31XW铅封

7 维护

警告：清洁前必须先切断电源.

7.1 T31P仪表的清洁

- 如必要可使用蘸有中性洗涤剂的软布擦拭外表面.
- 严禁使用酸性，碱性，强效溶剂/研磨材料和化学药品清洁外壳或面板.

7.2 T31XW 仪表的清洁

- 使用可用于不锈钢材料的溶剂清洁仪表外壳并用水冲洗. 充分干燥.
- 严禁使用酸性，碱性，强效溶剂/研磨材料和化学药品清洁面板.

7.2 秤体清洁

- 秤体必须保持干净并避免杂物在秤体上堆积.
- 如必要可使用蘸有水和中性洗涤剂的软布擦拭外表面—严禁使用酸性，碱性，强效溶剂/研磨材料和化学药品.

7.3 故障诊断

TABLE 7-1. 故障诊断.

故障现象	可能的原因	应对方法
无法开机.	适配器未插或未插好.	检查适配器的连接. 确保适配器与外部电源连接完好.
	外部电源没电.	检查电源.
	电池电量耗尽.	接上适配器为电池充电.
	其他故障.	联系客服.
无法清零，或开机时未自动清零.	秤台上的负载超出了容许的范围.	移开负载.
	读数不稳定.	等待读数稳定.
	传感器损坏.	联系客服.
无法标定.	标定菜单被锁定.	取消标定锁定. 参考Section 3.9.
	LFT开关打在On状态.	将LFT开关打到Off状态.
	LFT菜单设置为On.	将LFT菜单设置成Off.
	标定砝码不正确.	使用正确的标定砝码.
无法更改菜单设置.	菜单被锁定.	在锁定菜单中将被修改的菜单设成Off. 主板上的LFT开关可能也需要打到Off状态.
	LFT开关打在On状态.	将LFT开关打到Off状态.
电池标记闪烁.	电量耗尽.	插上适配器为电池充电.
电池无法充满.	电池损坏.	前往Ohaus授权的经销商处更换电池.

TABLE 7-1. 故障诊断(续).

故障现象	可能的原因	应对方法
Error 7.0	设置参考重量时称量读数不稳定.	不稳定，检查秤台的放置.
Error 8.1	称量读数超出了开机零点限制.	将秤台上的负载拿掉. 重新校准.
Error 8.2	称量读数低于开机零点限制.	增加负载. 重新校准.
Error 8.3	超载.	减少秤台上的负载.
Error 8.4	欠载.	增加负载. 重新校准.
Error 9.0	内部故障	联系客服.
Error 9.5	标定数据不存在.	重新标定.
Error 53	内部存储器数据出错.	联系客服.
CAL E	标定错误. 标定数据超差.	使用正确的砝码重新进行标定.
LOW.rEF	计算平均单重的样本偏小(警告).	使用平均单重大于或等于1个分度值的样本.
REF.WT Err	计算平均单重的样本太小.	使用平均单重大于或等于0.1个分度值的样本.

7.4 客服信息

如果故障诊断未能解决或描述你的问题，请联系经Ohaus授权的技服人员. 若需要客户服务或技术支持请登录我们的网站 www.ohaus.com.cn 或根据保修卡的提示联系我们.

8. 技术资料

8.1 技术规范

存储环境: -10°C至55°C

使用环境
技术数据在以下环境条件下有效:
环境温度: -10°C至40°C
相对湿度: -10°C ~ 31°C时相对湿度不超过80%, 40°C时线性减至50%.
海拔高度: 4000米以下
工作温度基于环境温度-10ºC至+40 ºC.

TABLE 8-1. Defender 3000 系列电子台秤技术规范

产品型号	TCS-D31P30BR	TCS-D31P60BR	TCS-D31P60BL	TCS-D31P150BL	TCS-D31P150BX	TCS-D31P300BX
准确度等级	III	III	III	III	III	III
最大称量 Max (kg)	30	60	60	150	150	300
检定分度值 e (kg)	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.1
重复性	不超过相应载荷下的最大允许误差的绝对值					
最大允许误差 (MPE) (e)	0≤m≤500e: ±0.5(首次检定) ±1(使用中) 500e<m≤2000e: ±1 (首次检定) ±2(使用中) 2000e<m≤3000e: ±1.5(首次检定) ±3(使用中)					
偏载误差	不超过三分之一最大称量载荷时的最大允许误差					
稳定时间	小于2秒					
接口	RS232					
工作温度	-10°C to 40°C					
电源	9VDC, 0.5A 电源适配器, 内置可充电铅酸电池					

产品型号	TCS-D31P30BR-V	TCS-D31P60BR-V	TCS-D31P60BL-V	TCS-D31P150BL-V	TCS-D31P150BX-V	TCS-D31P300BX-V
准确度等级	III	III	III	III	III	III
最大称量 Max (kg)	30	60	60	150	150	300
检定分度值 e (kg)	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.1
重复性	不超过相应载荷下的最大允许误差的绝对值					
最大允许误差 (MPE) (e)	0≤m≤500e: ±0.5(首次检定) ±1(使用中) 500e<m≤2000e: ±1 (首次检定) ±2(使用中) 2000e<m≤3000e: ±1.5(首次检定) ±3(使用中)					
偏载误差	不超过三分之一最大称量载荷时的最大允许误差					
稳定时间	小于2秒					
接口	RS232					
工作温度	-10°C to 40°C					
电源	9VDC, 0.5A 电源适配器, 内置可充电铅酸电池					

TABLE 8-1. Defender 3000 系列电子台秤技术规范(续)

产品型号	TCS-D31P30BR-E	TCS-D31P60BR-E	TCS-D31P60BL-E	TCS-D31P150BL-E	TCS-D31P150BX-E	TCS-D31P300BX-E
准确度等级	III	III	III	III	III	III
最大称量 Max (kg)	30	60	60	150	150	300
检定分度值 e (kg)	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.1
重复性	不超过相应载荷下的最大允许误差的绝对值					
最大允许误差 (MPE) (e)	0≤m≤500e: ±0.5(首次检定) ±1(使用中) 500e<m≤2000e: ±1 (首次检定) ±2(使用中) 2000e<m≤3000e: ±1.5(首次检定) ±3(使用中)					
偏载误差	不超过三分之一最大称量载荷时的最大允许误差					
稳定时间	小于2秒					
接口	RS232					
工作温度	-10°C to 40°C					
电源	9VDC, 0.5A 电源适配器, 内置可充电铅酸电池					

产品型号	TCS-D31XW30VR	TCS-D31XW60VR	TCS-D31XW60VL	TCS-D31XW150VL	TCS-D31XW150VX	TCS-D31XW300VX
准确度等级	III	III	III	III	III	III
最大称量 Max (kg)	30	60	60	150	150	300
检定分度值 e (kg)	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	0.1
重复性	不超过相应载荷下的最大允许误差的绝对值					
最大允许误差 (MPE) (e)	0≤m≤500e: ±0.5(首次检定) ±1(使用中) 500e<m≤2000e: ±1 (首次检定) ±2(使用中) 2000e<m≤3000e: ±1.5(首次检定) ±3(使用中)					
偏载误差	不超过三分之一最大称量载荷时的最大允许误差					
稳定时间	小于2秒					
接口	RS232					
工作温度	-10°C to 40°C					
电源	AC 220V, 交流电源					

8.2 附件

TABLE 8-3. 附件.

描述	PART NUMBER
立柱套件，35 cm 碳钢 (BR)	80251743
立柱套件，70 cm 碳钢 (BL,BX)	80251744
立柱套件，35 cm 不锈钢(BR-V, VR)	80251745
立柱套件，70 cm 不锈钢(BL-V,BX-V, VL,VX)	80251746
立柱套件，45 cm 不锈钢(BR-E)	80110111
立柱套件，65 cm 不锈钢(BL-E,BX-E)	80110116
墙式安装套件, D3000, 碳钢	80251747
墙式安装套件, D3000, 不锈钢	80251748

有限质保

Ohaus对产品从交货到保修期内损坏的材料和工艺都提供保修。在保修期内只要用户承担产品的往返运输费用，Ohaus将免费负责修理或更换任何有缺陷的零件。
此保修不适用于因意外、误操作、与放射性或腐蚀性材料接触、其他材料渗透进产品、非Ohaus机构进行的维修或改装而引起的产品损伤。如无适当的保修卡回执，保修期从运至授权经销商处开始计算。Ohaus公司不承认任何其他声明或隐含的保修信息；同时也不对其产生的损坏负责。

因国家和地区的保修法规不同，细节请联系Ohaus公司或当地的Ohaus经销商。



外商独资
奥豪斯仪器（上海）有限公司
地址：上海市桂平路471号4号楼4楼　　　邮编：200233
维修电话：021-64855408
维修传真：021-64859748
产品标准号：GB/T 7722-2005
http://www.ohaus.com.cn
E-mail：ohausservice@ohaus.com

* 7 2 2 0 7 3 2 1 *

P/N 72207321H

Printed in China